



PĀRSKATS

PAR MEDĪBU SAIMNIECĪBAS ATTĪSTĪBAS FONDA FINANSĒTO PĒTĪJUMU

PĒTĪJUMA NOSAUKUMS: **Lielo plēsēju populāciju stāvokļa izmaiņas
medību ietekmē**

LĪGUMA NR.: 2020/67

IZPILDES LAIKS: 01.01.2020. – 15.11.2020.

IZPILDĪTĀJS: Latvijas Valsts mežzinātnes institūts "Silava"

PROJEKTA VADĪTĀJS: _____
DR. BIOL. JĀNIS OZOLIŅŠ

DARBA IZPILDĪTĀJI: Dr. Guna Bagrade, Gundega Done, Mārtiņš Lūkins, Aivars Ornicāns, Dr. Jānis Ozoliņš, Dr. Digna Pilāte, Dr. Dainis Edgars Ruņģis, Agrita Žunna

Salaspils, 2020

SATURS

Ievads	3
1. Medību ietekmes vērtējums uz vilku populāciju pēc nomedīto dzīvnieku skaita, limita izpildes gaitas, telpiskā izvietojuma, dzimuma – vecuma struktūras un reproduktīvajiem rādītājiem	4
2. Medību ietekmes vērtējums uz lūšu populāciju pēc nomedīto dzīvnieku skaita, limita izpildes gaitas, telpiskā izvietojuma, dzimuma – vecuma struktūras un reproduktīvajiem rādītājiem	6
3. Vilku un lūšu populāciju skaita dinamikas rekonstrukcija	10
4. Vilku un lūšu barošanās pētījumu rezultāti	11
5. Nomedīto vilku un lūšu DNS analīzes un to rezultāti populāciju stāvokļa novērtēšanai	13
6. Vilku un lūšu helmintofauna	15
7. Ar medību slodzi saistītās informācijas un neinvazīvā ceļā ievāktu apkopoto plēsēju izplatības datu analīze un novērtējums	17

Ievads

Šajā dokumentā sniegts pārskats par vilku un lūšu pētījumiem laikā no 2020. gada sākuma līdz 15. novembrim, ietverot materiālus, kas ievākti no 2019. gada 16. novembra. Pētījums plānots, lai turpinātu īstenot sugu aizsardzības plānos paredzētos uzdevumus attiecībā uz medījamo lielo plēsēju izpētes metodēm un populāciju monitoringu*.

Populācijas stāvokļa vērtēšana šajā pētījumā tiešā veidā nenotiek pēc visiem kritērijiem, kas ES dalībvalstīm jāsniedz *Eiropas Padomes direktīvas 92/43/EEK "Par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību"* 17. panta noteiktajā kārtībā, bet saskaņā ar metodiku nogalinātu vai beigtu atrastu vilku un lūšu izpētei - "Lielo plēsēju – vilka (*Canis lupus*) un lūša (*Lynx lynx*) populāciju demogrāfijas speciālā monitoringa metodika" (http://biodiv.daba.gov.lv/fol302307/fol634754/speciala-monitoringa-metodikas/mon_met_spec_2013_lielie_pleseji.doc). Tajā pašā laikā šī pētījuma rezultāti var tikt izmantoti ilggadīgu tendenču pamatošanai ziņojumā Eiropas Padomei.

* Ozoliņš et al., 2017. Eirāzijas lūša *Lynx lynx* sugas aizsardzības plāns. LVMI Silava, Salaspils: 1-82.
Ozoliņš et al., 2017. Pelēkā vilka *Canis lupus* sugas aizsardzības plāns. LVMI Silava, Salaspils: 1-86.

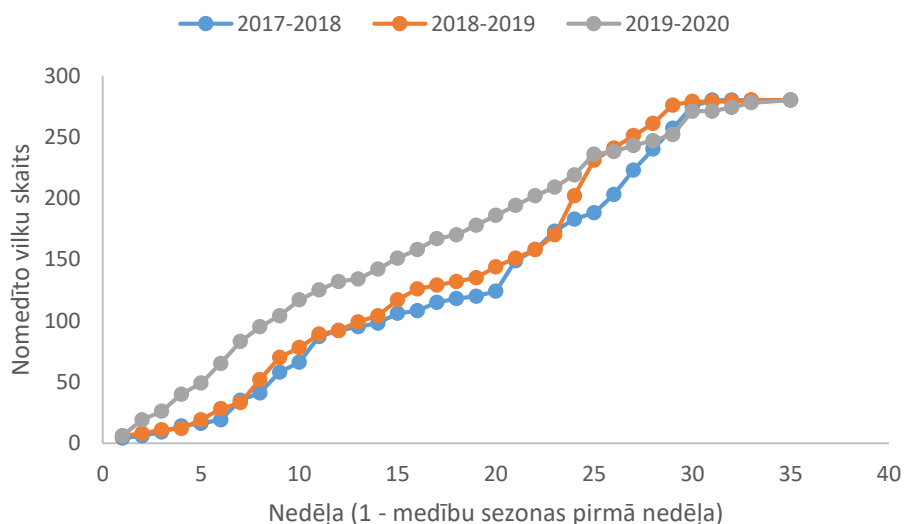
1. Medību ietekmes vērtējums uz vilku populāciju pēc nomedīto dzīvnieku skaita, limita izpildes gaitas, telpiskā izvietojuma, dzimuma – vecuma struktūras un reproduktīvajiem rādītājiem

Laikā no 2019. gada 15. novembra līdz 2020. gada 31. martam ievākts un apstrādāts materiāls no 80 vilkiem, kas nomedīti vai atrasti bojāgājuši. Pavisam 2019./2020. gada medību sezonā ievākts un apstrādāts materiāls no 147 vilkiem jeb attiecīgi 52,5% no nomedītajiem. Pilna informācija iegūta par mazāku indivīdu skaitu. Materiāls precīzai vecuma noteikšanai bijis pieejams un vecums noteikts 110 vilkiem, reproduktīvie orgāni izmeklēti 38 vilku mātītēm.

2020./2021. gada medību sezonā līdz 15.11.2020. nomedīti 229 vilki, no kuriem ievākti 145 DNS paraugi, 90 paraugi trihinellozes pārbaudei, 72 kuņģi, 35 vilku mātīšu reproduktīvie orgāni un 28 pieaugušu vilku ilkņu saknes vecuma noteikšanai. Šis materiāls tiks papildināts sezonas gaitā un analīžu rezultāti tiks aplūkoti pēc medību sezonas noslēguma.

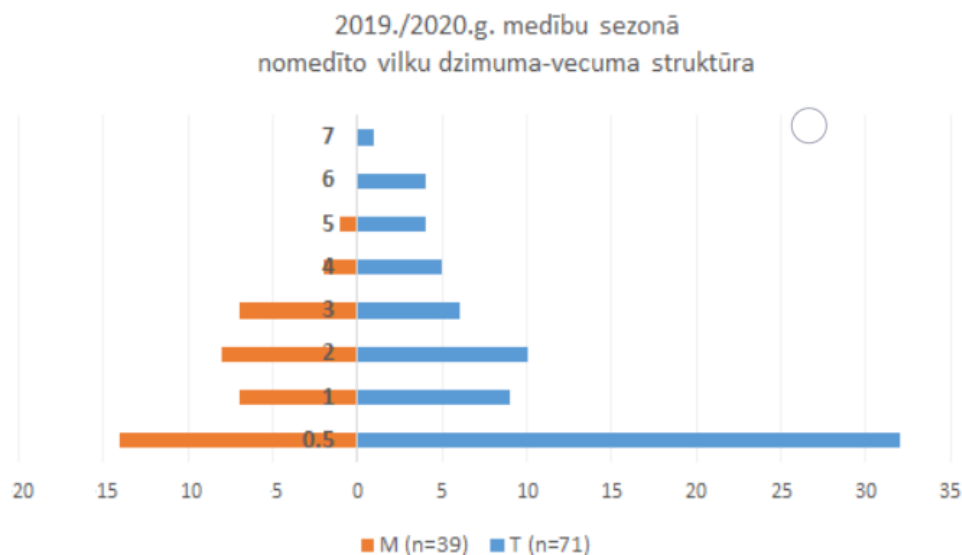
Lielākā pieļaujamā vilku nomedīšanas apjoma izpildes gaita 2019./2020. gada medību sezonā ievērojami neatšķiras no iepriekšējām 3 sezonām (1. att.). Lielākā pieļaujamā vilku nomedīšanas apjoma (turpmāk – limita) izpilde 2019./2020. gada medību sezonā notikusi marta vidū, kas ir pat mazliet vēlāk kā iepriekšējā sezonā. Taču, salīdzinot vilku nomedīšanas gaitas (resp., medību nedēļu – 1. att.) mediānas ar Vilkoksona kritēriju, pagājusī sezona būtiski atšķīrās no abām iepriekšējām sezonām (χ^2 kritērija vērtība 27,783; brīvības pakāpju skaits 2; $P < 0,001$): 2019./20. sezonā nomedīšanas laika mediāna bija 14. nedēļa, turpretī 2017./18. sezonā nomedīšanas laika mediāna bija 21. nedēļa, bet 2018./19. sezonā - 20. nedēļa. Tātad 2019./2020. gada sezonā liela daļa vilku nomedīta ievērojami ātrāk nekā iepriekšējos gados.

Jāpiemin, ka kopējais nomedīto vilku daudzums pēdējos 3 gados bijis praktiski vienāds – 279 2016./2017. gada, 280 2017./2018. gada un 280 indivīdu 2019./2020. gada medību sezonās.



1.attēls. Vilku limita izpildes gaita pēc nomedīto vilku skaita pa nedēļām pēdējās 3 medību sezonās.

Vilku limita izpilde intensīvāk notikusi pirmajās 10 nedēļās (no medību termiņa sākuma līdz oktobrim). Individīdi, kas jaunāki par gadu, veido 41,8% no nomedīto vilku skaita, kuriem precīzi zināms vecums (n=110). Vecākais tēviņš bijis 7 gadus, mātīte – 5 gadus veca (2. att.) kas atkal ir mazāk nekā iepriekšējā sezonā – attiecīgi 8 un 6, bet vēl pirms tam 9 un 8 gadi. Saglabājusies atšķirība dzimuma-vecuma struktūrā, un nu jau otro gadu ir konstatēts statistiski būtisks tēviņu pārsvars nomedītajiem vilkiem. No visiem nomedītajiem vilkiem, kam zināms dzimums, 168 bijuši tēviņi un tikai 112 mātītes (P=0,01), bet izpētei nejauši ievākto indivīdu paraugkopā, šī atšķirība bijusi – 88 tēviņi un 59 mātītes (P=0,05). Pēdējā sezonā būtiska skaita atšķirība starp dzimumiem konstatēta arī vecuma grupā, kas jaunāka par gadu – 32 tēviņi un 14 mātītes (P=0,05). Mednieku uzrādītajos datos par nepieaugušu vilku dzimumu šī atšķirība ir nebūtiska (49 tēviņi un 36 mātītes), taču jāņem vērā, ka mednieki kļūdaini nosaka vilku vecumu, samērā bieži gadu nesasnējušos vilkus uzrādot kā jaunus vai vidēja vecuma.

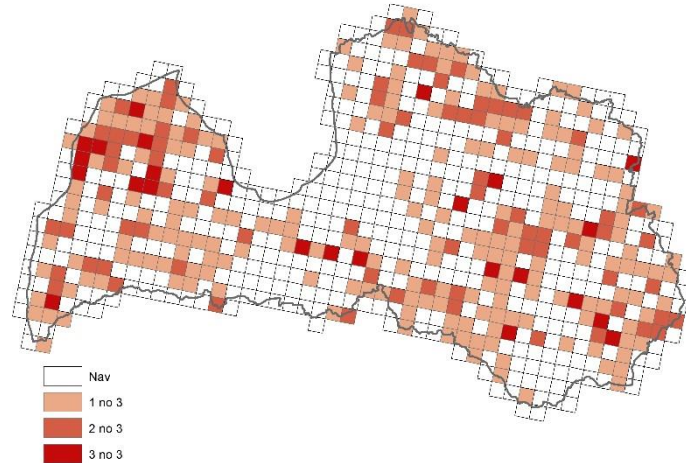


2.attēls. Nomedīto vilku dzimuma-vecuma struktūra 2019./2020.gada medību sezonā (ievāktais paraugu skaits vecuma noteikšanai 110, M – mātītes, T- tēviņi, uz horizontālās līnijas attēlots skaits, uz vertikālās vecuma klase).

Vidējais auglības rādītājs pēc placentālo plankumu skaita 2019./2020. gada medību sezonā bijis 6,4 (min. 3; max. 9; n=10). Reprodukcijas pazīmes konstatētas 73,7% mātītēm, kas vecākas par vienu gadu (14 no 19 pārbaudītajām).

Veikta arī 2019./2020. gada medību sezonas salīdzināšana ar divām iepriekšējām pēc nomedīto plēsēju teritoriālā izvietojuma valstī, izmantojot 10x10km kvadrātu tīklu. Salīdzināts kvadrātu skaits, kuros vilki nav nomedīti, nomedīti vienos un tajos pašos kvadrātos, kā arī nomedīti atšķirīgos kvadrātos. Kopumā vilki pēdējo trīs sezonu laikā

nomedīti 41,7% no kvadrātiem noklātās valsts sauszemes teritorijas (pavisam 743 kvadrāti). Divdesmit piecos kvadrātos jeb 3,4% teritorijas vilki nomedīti visus trīs gadus pēc kārtas, 77 kvadrātos (10,4%) vilki nomedīti divās no trim sezonām, 207 kvadrātos (27,9%) – tikai vienā sezonā. 434 (58,4%) kvadrātos vilki pēdējo 3 gadu laikā nav nomedīti (3. att.).



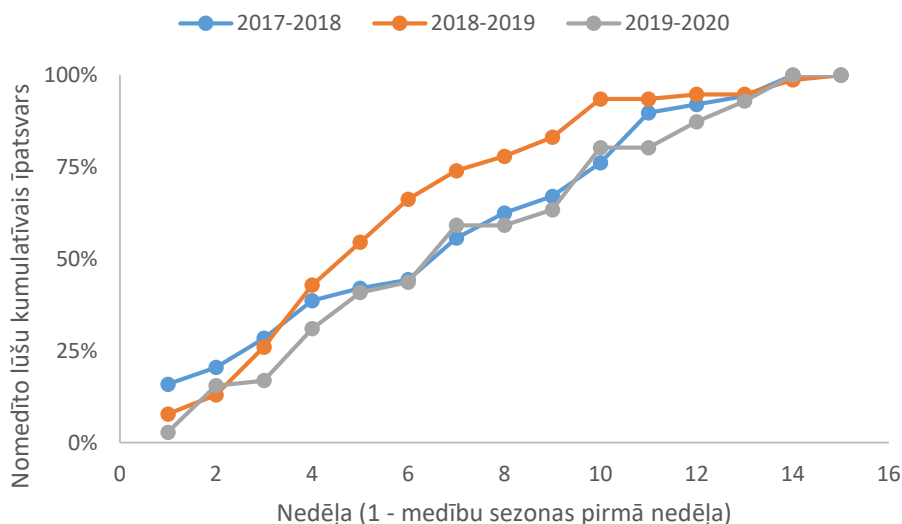
3. attēls. Nomedīto vilku izplatības karte pēc sezonu skaita, kurās šie dzīvnieki nomedīti vienos un tajos pašos 10x10km kvadrātos laikā no 2017./18. līdz 2019./20. gada medību sezonai.

2. Medību ietekmes vērtējums uz lūšu populāciju pēc nomedīto dzīvnieku skaita, limita izpildes gaitas, telpiskā izvietojuma, dzimuma – vecuma struktūras un reprodūktīvajiem rādītājiem

Pavisam 2019./2020. gada medību sezonā ievākts un apstrādāts materiāls no 76 lūšiem, kas nomedīti vai atrasti bojāgājuši, t.i. 100% no nomedītajiem. Pilna informācija iegūta par mazāku indivīdu skaitu. Materiāls precīzai vecuma noteikšanai bijis pieejams un vecums noteikts 57 lūšiem, reprodūktīvie orgāni izmeklēti 20 lūšu mātītēm.

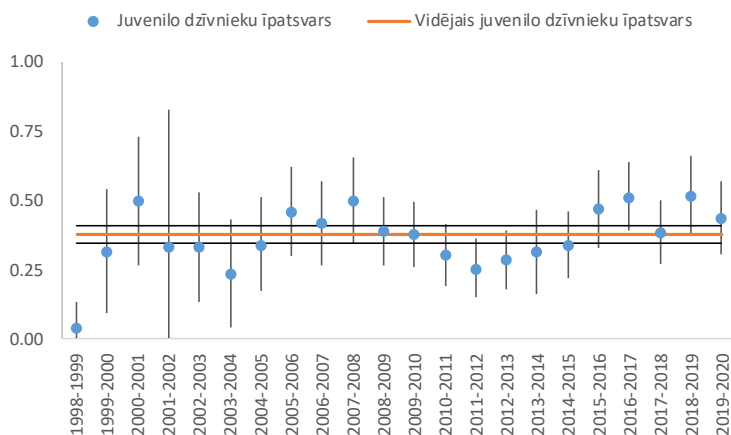
Pagājušajā medību sezonā, lai veicinātu lūšu populācijas pieaugumu, kas pēdējos gados nerādīja augšupejošu, bet drīzāk viegli samazinošu tendenci, medības tika uzsāktas mēnesi vēlāk, un kopējais pieļaujamais nomedīšanas apjoms par trešdaļu samazināts. Rezultātā 3 mēnešu laikā tika nomedīts 71 lūsis, nesasniedzot atļauto limitu 100, kamēr iepriekšējās 2 sezonās, medījot 4 mēnešus, limits tika izpildīts vairāk kā par 90%. Šīs atšķirības nav viennozīmīgi skaidrojamas, jo medību termiņš tika apzināti ne vien saīsināts par mēnesi, bet arī nobīdīts tā sākuma datums. Lūšus līdz šim medīt uzsāka 1. decembrī, kad paralēli vēl notiek pārnadžu, izņemot stirnu, medības. Būtiska nozīme ir arī gada nogales brīvdienām, ko daudzi mednieki izmanto, rīkojot medības vairākas dienas pēc kārtas. Neraugoties uz to, noteiktā lūšu limita izpildes gaita 2019./2020. gada sezonā noritēja līdzīgi, kā divos iepriekšējos gados. Par medību pirmo nedēļu pieņemot nedēļu, kad sāktas medības (resp., neatkarīgi no kalendārā datuma) un izsakot nomedīto dzīvnieku daudzumu nevis ar absolūtu skaitu, bet procentos no pieļaujamā skaita (4. att.), lūšu limita izpildes gaitas atšķirības starp sezonām varam uzskatīt par nebūtiskām (χ^2 kritērija vērtība 5,3651; brīvības pakāpju skaits 2; $P = 0,06839$). Pagājušajā sezonā nomedīšanas laika mediāna bija 7. nedēļa - tad pat, kad

2017./18. sezonā, savukārt iepriekšējā (2018./19.) sezonā nomedīšanas laika mediāna bija tikai nedaudz agrāk - 5. nedēļā. Vēl jāpēta jautājums, kā sniega apstākļi un pats limita lielums, respektīvi, došanās speciālās lūšu medībās, ietekmē tā izpildi. Šo procesu varēs analizēt tikai tad, kad būs pieejami medību slodzes dati par vismaz 3 sezonām.



4. attēls. Lūšu limita izpildes gaita jeb īpatsvara kumulāta pa nedēļām pēdējās 3 medību sezonās.

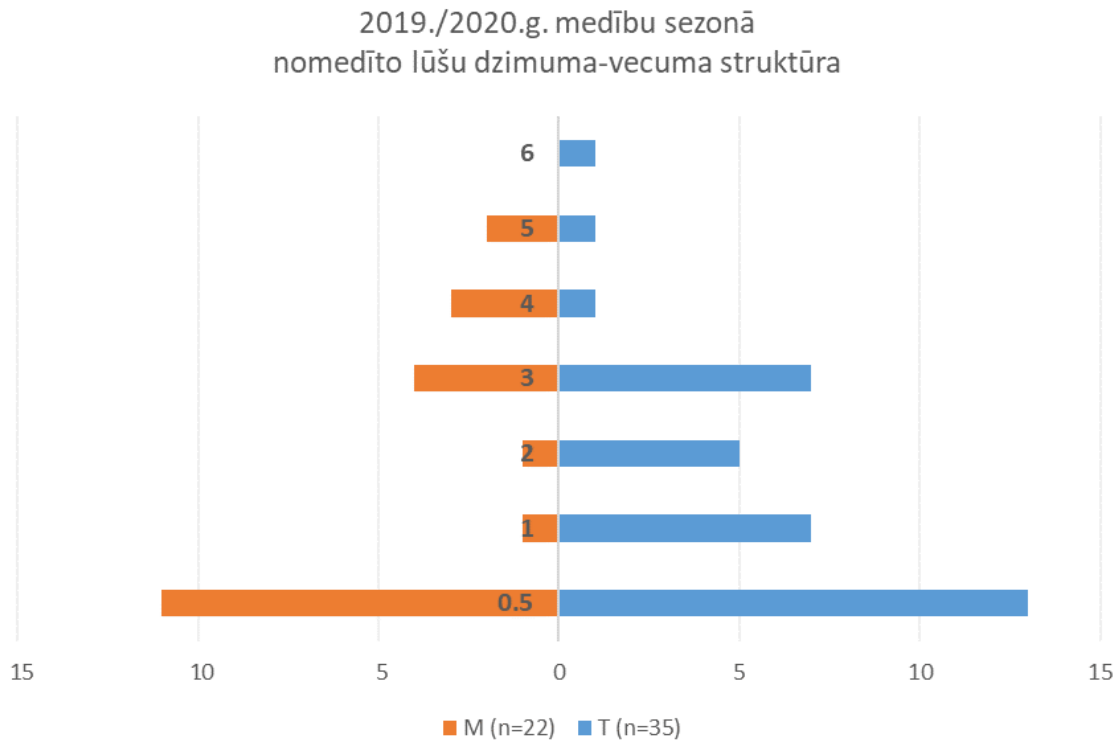
Par gadu jaunāku dzīvnieku īpatsvars paraugkopā pētījumā aptverto pēdējo 18 gadu laikā svārstījās no 27,8% līdz 58,9% (5.att.). Īpatsvara vidējās vērtības (oranžā līnija) 95% ticamības līmenis vērtēts no 46,1 līdz 46,3% (melnās horizontālās līnijas abpus oranžajai). Pārbaudot par gadu jaunāku dzīvnieku īpatsvara variāciju ar χ^2 kritēriju, konstatētās īpatsvara variācijas atšķirības no nejaušas variācijas nebija statistiski būtiskas ($\chi^2 = 16,26$; brīvības pakāpju skaits 17, $p = 0,435$). Tādēļ novērotās īpatsvara novirzes no vidējās vērtības pēdējo sezonu laikā nav uzskatāmas par būtiskām. Pārbaudot 25 par gadu jaunāku lūsēnu dzimumu, konstatēta gandrīz vienāda attiecība starp tēviņiem un mātītēm – 13:12. Šoreiz paraugkopā ievākti arī 8 viengadīgi indivīdi, no kuriem 7 bijuši tēviņi. Tas apstiprina to, ka iepriekšējā 2018./2019. gada medību sezonā populācijā tiešām bijis būtisks tēviņu pārsvars starp indivīdiem, kas jaunāki par gadu.



5. attēls. Par gadu jaunāku lūšu īpatsvars no nomedītajiem (pēc paraugkopas lūšiem ar zināmu vecumu)

2019./2020.gada medību sezonā vecums noteikts 57 nomedītiem lūšiem: 22 mātītēm un 35 tēviņiem (6.att.). Liela daļa no ievāktajiem nomedīto lūšu paraugiem bija no dzīvniekiem, kas jaunāki par gadu (n=25), šajā vecuma grupā (juv) mātīšu un tēviņu attiecība ir 1:1,2, savukārt vecuma grupā no 1-6 gadi nomedīto lūšu tēviņu skaits ir divreiz lielāks par mātīšu skaitu (M:T = 1:2).

Vecākās nomedītās lūšu mātītes bija 5 gadus vecas (nomedītas Laucienas un Šķilbēnu pagastos), savukārt vecākais nomedītais lūšu tēviņš - 6 gadi un nomedīts Aronas pagastā.



6. attēls. 2019./2020. gada sezonā nomedīto lūšu ar zināmu vecumu paraugkopas (n=57) dzimuma – vecuma struktūra (M – mātītes, T- tēviņi, uz horizontālās līnijas attēlots skaits, uz vertikālās vecuma klase).

Būtiska dzimumu nobīde par labu tēviņiem Latvijas lūšu populācijā novērota jau otro gadu, kopš notiek lūšu pētījumi. Pēdējā sezonā tā nav konstatēta vecuma grupā, kas jaunāki par gadu.

Tāpat nozīmīga pazīme, kurai pētījumā tiek sekots kopš tā uzsākšanas, ir vidējais mātišu auglības rādītājs un reprodukcijā iesaistīto pieaugušo mātišu īpatsvars, un to dinamika (1.tab.).

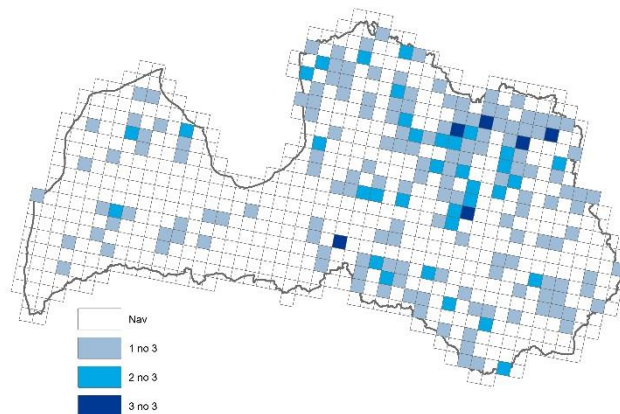
1. tabula

Nomedīto un pārbaudei ievākto lūšu mātišu reprodūktīvais stāvoklis visā lielo plēsēju izpētes vēsturē Latvijā

medību sezona	pārb. mātišu kopā	pieaugušās	ievākts materiāls	ir reprodukcijas pazīmes	redzami placentaļie plankumi	%, kuras vairojas	vid. plac. pl. skaits	max	min
1997-1998	3	1	1	1	1	100	2	2	2
1998-1999	12	11	6	5	4	83	2,3	3	2
1999-2000	11	9	5	4	2	80	2,5	3	2
2000-2001	9	7	4	3	3	75	1,7	3	1
2001-2002	5	3	2	1	1	50	4	4	4
2002-2003	13	9	7	6	4	86	3,5	4	3
2003-2004	14	9	8	6	4	75	2,8	3	2
2004-2005	19	13	8	7	7	88	3,6	5	3
2005-2006	25	16	9	8	8	89	3	4	2
2006-2007	22	13	11	11	9	100	2,8	4	1
2007-2008	22	11	9	9	6	100	2,7	5	1
2008-2009	38	27	20	19	19	95	3	5	1
2009-2010	34	25	16	16	14	100	2,9	5	1
2010-2011	38	30	28	28	22	100	3,2	7**	1
2011-2012	37	28	23	23	19	100	3,8	7**	2
2012-2013	44	35	29	28	28	97	2,9	6**	1
2013-2014	29	23	15	14	10	93	3	7**	2
2014-2015	42	31	21	21	18	100	4	6**	2
2015-2016	31	21	14	12	12	85,7	2,9	4	2
2016-2017	46	25	21	19	13	90,5	2,4	5	1
2017-2018	41	26	16	16	9	100	3	4	1
2018-2019	28	20	17	14	9	82	2,3	3	1
2019-2020	32	15	12	11	7	92	2,9	4	1

** Maksimālais dabā novērotais lūšu metiens ir 5 kaķēni, tādēļ šie skaitļi jāuzskata par netiešiem auglības pierādījumiem, bet nav izmantojami populācijas lieluma rekonstrukcijas aprēķinos.

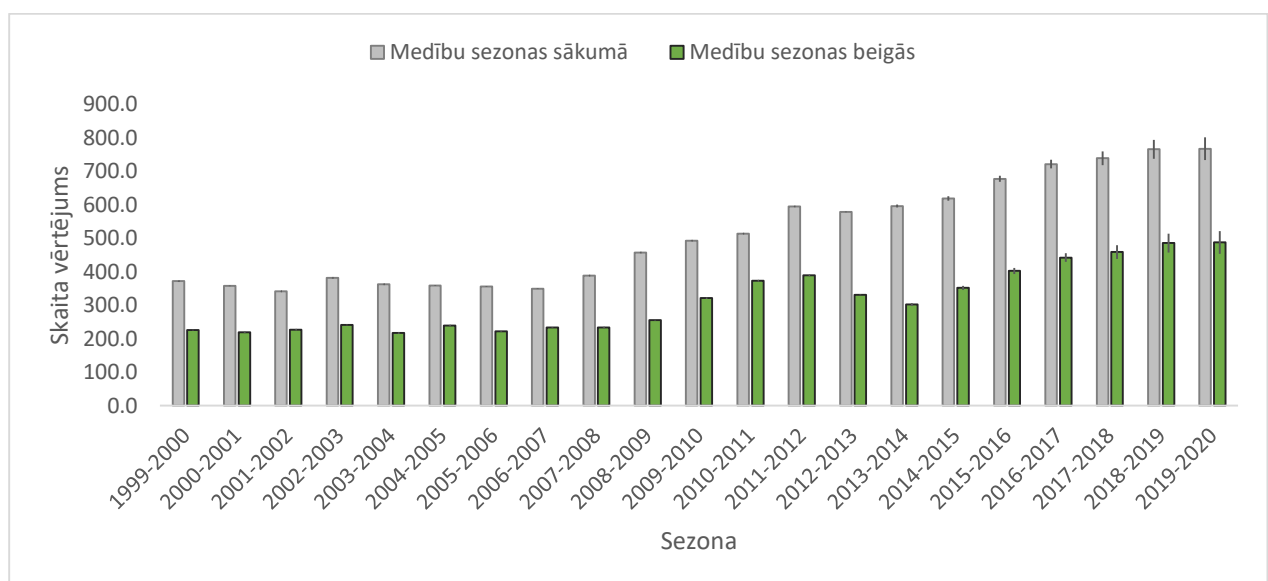
Lūši pēdējos 3 gados nomedīti 197 kvadrātos jeb 26,5% no valsts teritorijas (7. att.). Tikai 6 kvadrātos (0,8%) lūši nomedīti visus 3 gadus pēc kārtas, 35 kvadrātos (4,7%) lūši nomedīti divos no trim gadiem, bet 156 kvadrātos (21,0%) lūši nomedīti vienā no trim gadiem. Lūšiem 3 gadu rādītājs ir saglabājies praktiski nemainīgs (2016./17., 2017./18. un 2018./19. gadu sezonās tie bija 7 kvadrāti jeb 0,9% Latvijas kopplatības).



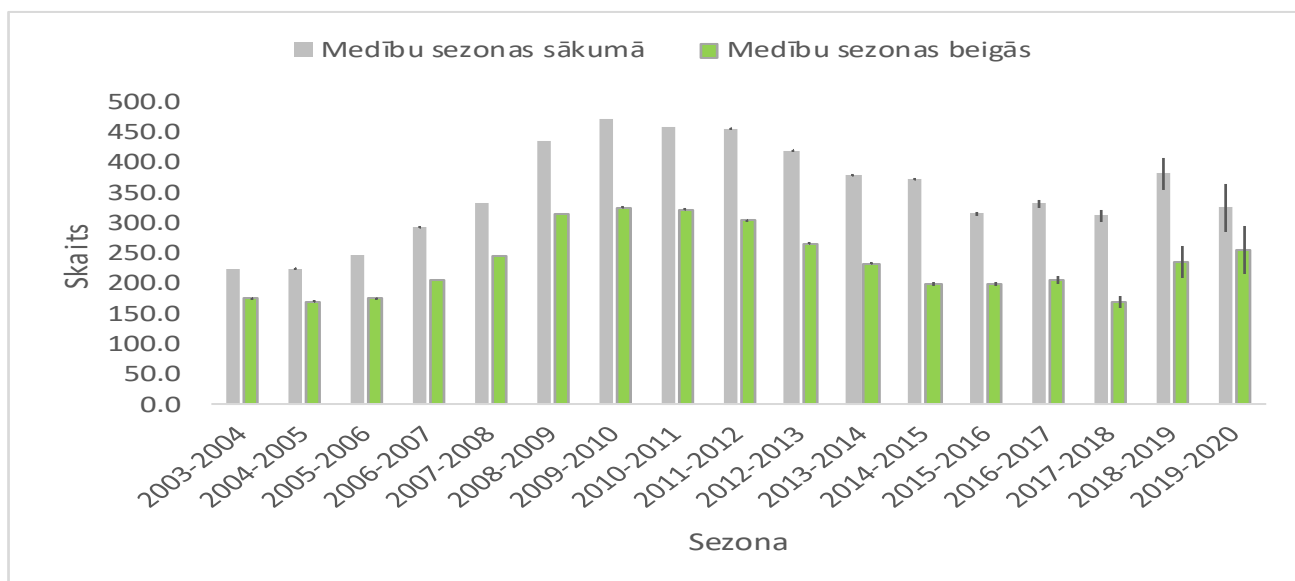
7. attēls. Nomedīto lūšu izplatības karte pēc sezonu skaita, kurās šie dzīvnieki nomedīti vienos un tajos pašos 10x10km kvadrātos laikā no 2017./18. līdz 2019./20. gada medību sezonai.

3. Vilku un lūšu populāciju skaita dinamikas rekonstrukcija

Kopumā dati par nomedīto vilku un lūšu dzimuma-vecuma struktūru 2019./2020. gada sezonā dod iespēju rekonstrukcijas ceļā aktualizēt skaita dinamiku visā iepriekšējā izpētes periodā. Jāuzsver, ka **rekonstruētais skaita vērtējums pirms un pēc medību sezonas jāuztver tikai kā medību rezultātā bojāgājušo vilku un lūšu skaita izmaiņas, un šie skaitļi raksturo vienīgi tendences norādītajā laika periodā**, bet patiesais populācijas lielums šajos gados nav zināms, kaut arī noteikti bijis lielāks par uzrādīto vērtējumu. Aktualizētā rekonstrukcija norāda uz vilku populācijas pieaugumu kopš 2014. gada (8. att.) un lūšu skaita stabilitāti kopš 2015. gada (9. att. nākamajā lpp.).



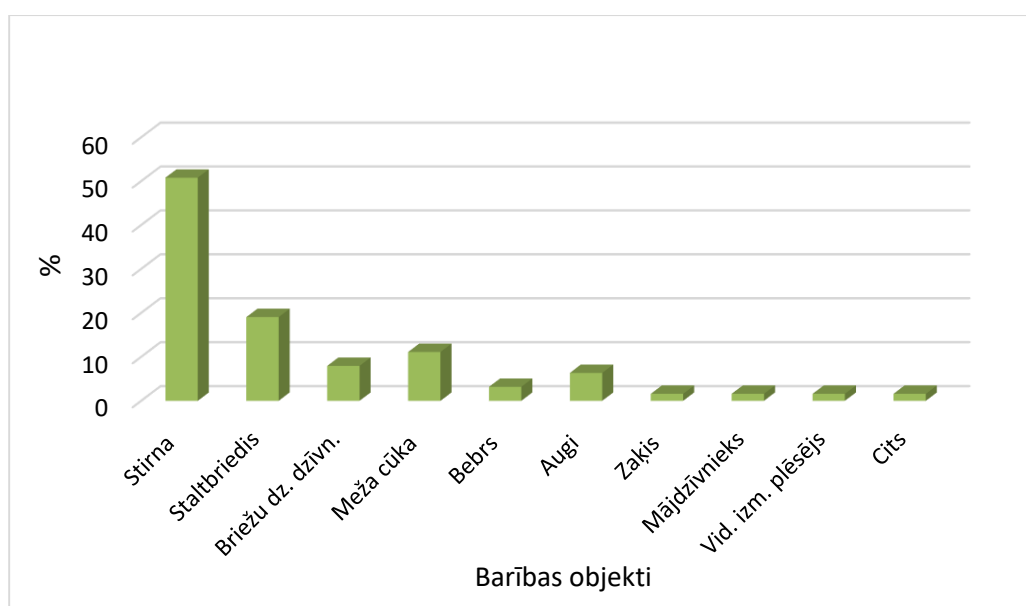
8. attēls. Vilku populācijas skaita dinamikas rekonstrukcija pēc nomedīto indivīdu dzimuma-vecuma struktūras



9. attēls. Lūšu populācijas skaita dinamikas (izmaiņu tendencu) rekonstrukcija pēc nomedīto indivīdu paraugkopas

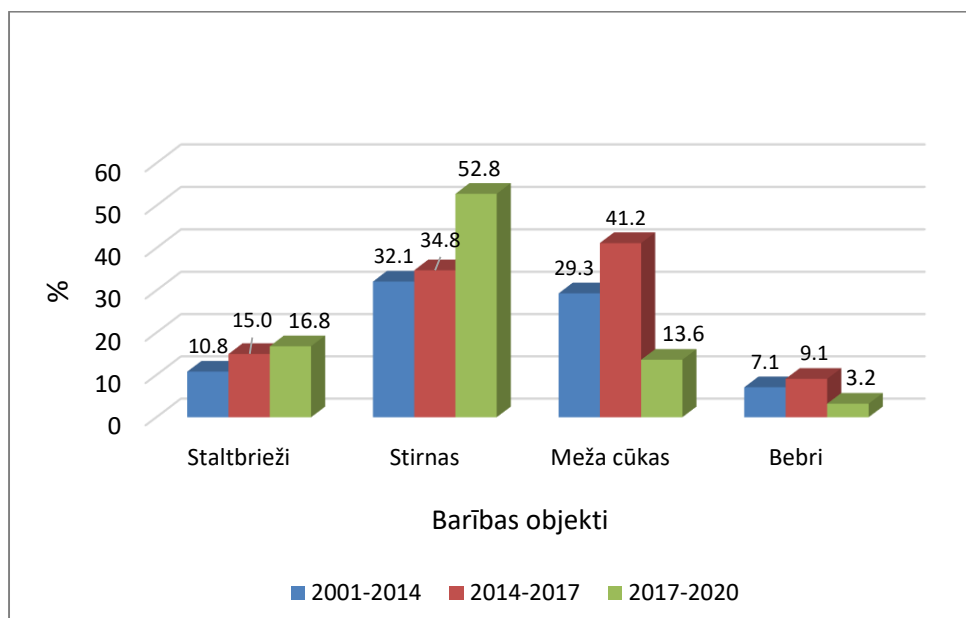
4. Vilku un lūšu barošanās pētījumu rezultāti

2019./2020. gada medību sezonas laikā ievākts 81 nomedīta vilka kuņģa paraugs. 18 kuņģi (22,2%) bija tukši. Vilku pamatbarība bija savvaļas pārnadži (88,9%), lielākoties stirnas (50,8%) (10. att.). Meža cūku īpatsvars vilku barībā joprojām ir neliels (11,1%). Vienā gadījumā, kad kā barības objekts konstatēts “Mājdzīvnieks”, kuņģi atrastas aitas vilnas atliekas. Ar “Cits” apzīmēts gadījums, kad vilka kuņģī atrasti kauli un papīra atkritumi.



10. attēls. 2019./2020. gada medību sezonā nomedīto vilku barības sastāvs

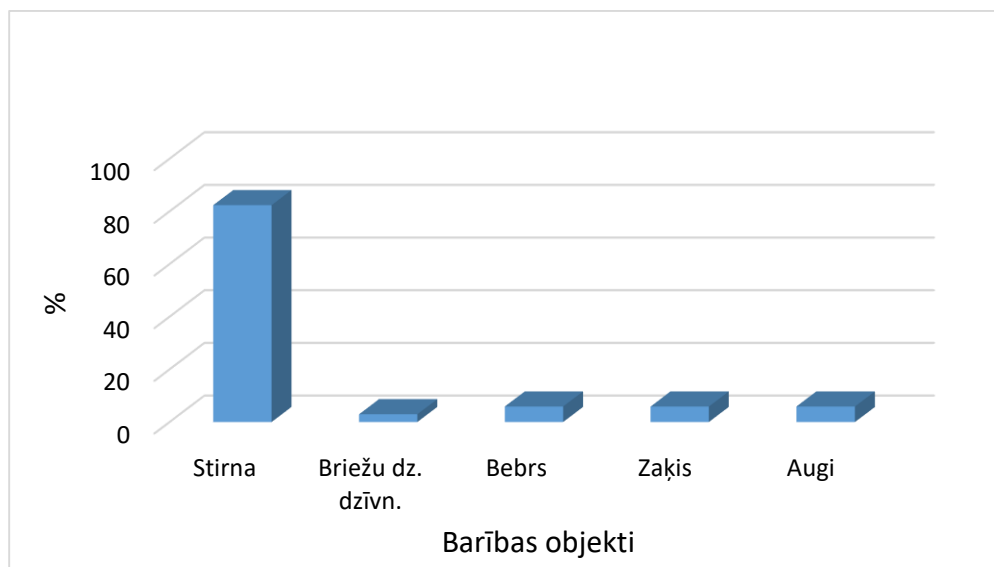
Apskatot vilku barošanas trīs dažādos laika posmos saistībā ar Āfrikas cūku mēra (ĀCM) izplatīšanos Latvijā (pirms ĀCM izplatības, slimības straujās izplatības laikā un pēdējās trīs medību sezonas, kad meža cūku skaits valstī ir zems), redzams, ka pirms ĀCM izplatīšanās meža cūkas veidoja gandrīz trešdaļu no vilku barības (11. att.). Trīs gadu laikā pēc slimības izplatīšanās tika novērots meža cūku īpatsvara pieaugums vilku barībā, sasniedzot 41,2%. To visticamāk veicināja plēsējiem viegli pieejamie novājinātie slimie dzīvnieki un kritušo dzīvnieku karkasi. Savukārt kopš 2017./2018. gada medību sezonas, kad cūku skaits visā valstī bija kļuvis ļoti zems, konstatēts arī ievērojams meža cūku patēriņa samazinājums vilku barībā (tikai 13,6%). Trešajā periodā vērojams pieaugums stirnu patēriņā, apliecinot, ka vilki viena barības objekta iztrūkuma gadījumos pastiprināti pievēršas citiem barības objektiem. Izmaiņas stirnu un meža cūku patēriņā starp periodiem bija statistiski nozīmīgas (attiecīgi – $\chi^2=18,90$, 2 df, $p<0,001$ un $\chi^2=27,25$, 2 df, $P<0,001$). Lai arī vilki pastiprināti medī stirnas, pagaidām nav konstatēta ievērojama negatīva vilku plēsonības ietekme uz šo pārnadžu populāciju, un šo dzīvnieku skaits kopumā turpina palielināties.



11. attēls. Galvenie barības objekti vilku barībā Latvijā saistībā ar dzīvnieku skaita izmaiņām meža cūku populācijā

2019./2020. gada medību sezonas laikā ievākti 54 nomedīto lūšu kuņģu paraugi. 20 kuņģi (37%) bija tukši, kas ir ievērojami vairāk, nekā iepriekšējā medību sezonā (14,9%). Šī atšķirība lūšiem starp 2018./2019. un 2019./2020. gadu ir statistiski nozīmīga ($\chi^2=6.207$, df=1, $P=0.0127$).

Lūšu pamatbarība bija savvaļas pārnadži (85,3%), lielākoties stirnas (82,4%) (12. att.).



12. attēls. 2019./2020. gada medību sezonā nomedīto lūšu barības sastāvs

5. Vilku un lūšu DNS analīzes un to rezultāti populāciju stāvokļa novērtēšanai

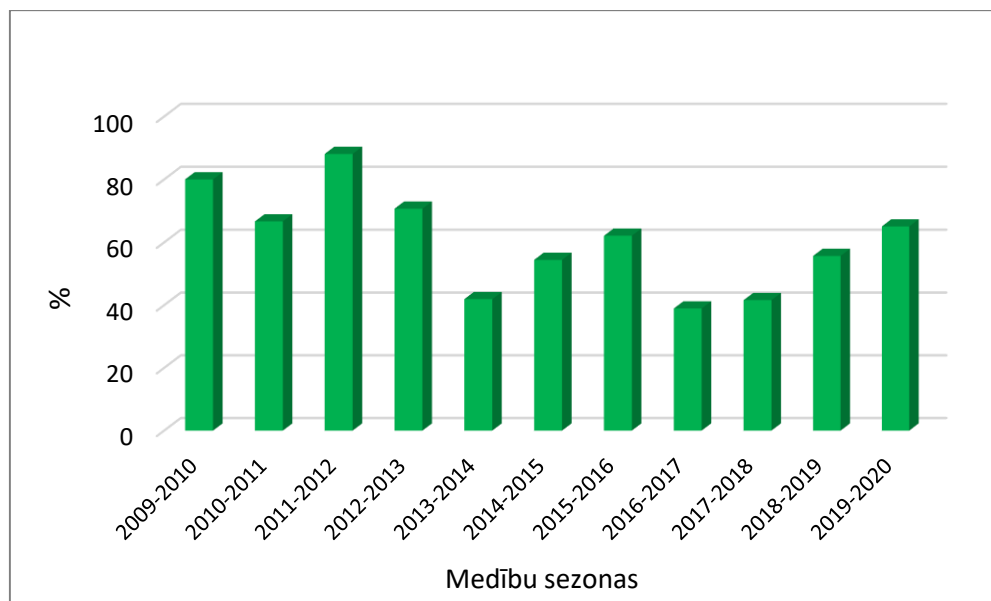
No 2019./2020. gada medību sezonā nomedītiem vilkiem analizēti 146 DNS paraugi. Kopumā laikā no 2009./2010. gada medību sezonas DNS analīzes veiktas 1178 nomedītajiem vilkiem.

Jaunos datus pievienojot 36 agrāk nomedīto vilku radniecīgajām grupām, izveidojušās 14 jaunas radniecīgu vilku grupas. Pavisam šo gadu laikā konstatētas 196 radnieku grupas. Mazākās radniecīgās grupas sastāv no 2 vilkiem, bet lielāko grupu veido 15 dzīvnieki.

Radniecīgo dzīvnieku īpatsvars nomedīto vilku vidū (65,1%) ir nedaudz lielāks nekā dažus iepriekšējos gadus un tuvs vidējam rādītājam (60,5%) 11 medību sezonu laikā.

Radniecīgu grupu pastāvēšanas ilgumu raksturo pirmais un pēdējais grupai radniecīgi piederīgais nomedītais dzīvnieks. Iepriekšējās sezonās ilgākais grupas pastāvēšanas laiks bija 7 gadi, bet, pievienojot 2019./2020. gada medību sezonas datus un iegūstot informāciju par lielāku skaitu grupu nekā līdz šim, konstatēta viena 8 gadus ilgusi un viena 10 gadus ilgusi radniecīgo vilku grupa.

Pēdējās 3 medību sezonās pieaug to indivīdu skaits starp nomedītajiem, kuriem tiek konstatēta savstarpēja radniecība. Vismazākais šādu indivīdu īpatsvars bijis 2016./2017. gada medību sezonā, bet vislielākais 2011./2012. gada sezonā (13. att.).



13. attēls. Radniecīgo indivīdu īpatsvars nomedīto vilku vidū

Lūšiem raksturīga cita sociālā struktūra, un to pēcnācēji reti dzimst atkārtoti vienam un tam pašam vecāku pārim, tādēļ analīzē izmantota cita pieeja – noteiktas radnieku grupas 5 gadu periodā no 2016. līdz 2020. gadam, kā arī salīdzināti populācijas ģenētiskās daudzveidības rādītāji 396 genotipētiem indivīdiem medību sezonu starpā laikā no 2015./2016. gada līdz 2018./2019. gada medību sezonai:

2015./2016. – 78

2016./2017. – 79

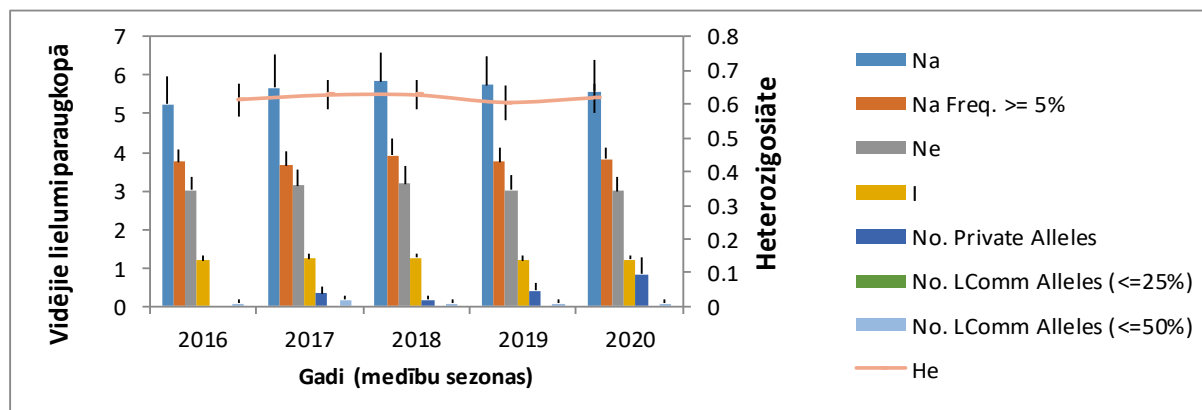
2017./2018. – 84

2018./2019. – 81

2019./2020. – 74

Minētajā periodā ar 0,99-0,85 ticamību konstatētas 34 pirmās pakāpes radnieku (vienu un to pašu abu vecāku pēcnācēji) grupas. Divdesmit sešās grupās bijuši katrā pa diviem tiešās pakāpes radniekiem, 6 grupās pa 3, bet divās pa 4 indivīdiem katrā.

Noskaidrots, ka arī ģenētiskā daudzveidība pēdējo 5 sezonu laikā nav mazinājusies (14. att.).



Na – atšķirīgo alēļu skaits; Na Freq $\geq 5\%$ - atšķirīgo alēļu skaits, kuru biežums $\geq 5\%$; Ne – efektīvo alēļu skaits; I – Šenona indekss; No. Private Alleles – unikālo alēļu skaits; No. LComm Alleles ($\leq 25\%$) – kopējo alēļu skaits 25% vai mazāk no paraugkopas; No. LComm Alleles ($\leq 50\%$) – kopējo alēļu skaits 50% vai mazāk no paraugkopas; He – sagaidāmā heterozigosīāte

14. attēls. Ģenētiskās daudzveidības rādītāju dinamika pēc pēdējās 5 medību sezonās ievāktajiem lūšu DNS paraugiem.

6. Vilku un lūšu helmintofauna

Kopumā izskatīti 30 dzīvnieki – 15 vilki un 15 lūši; veikta 48 muskuļu paraugu pārbaude uz trihinelozi lūšu paraugkopā un 281 parauga pārbaude vilku paraugkopā.

Lūšu helmintofauna

Pārskata periodā lūšu helmintofaunā konstatētas parazitū sugas no Cetoda (lenteņi), Trematoda (trematodes) un Nematoda (nematodes) grupām.

Cetoda grupā konstatētas trīs lenteņu sugas. Invadēšanās ar *Taenia* ģints lenteņiem joprojām ir 100% ar intensitāti no 3 līdz 68 parazitīem saimniekorganismā. Vienā gadījumā konstatētais lenteņis, iespējams, pieder *Spirometra* sp., taču parazitū ģenētisko piederību ģintij un sugai nevarēja noteikt parauga sliktās kvalitātes dēļ. Vienā gadījumā konstatēts lenteņis no *Mesocostoides* ģints.

Nematoda grupā konstatētas trīs sugas. Nematode *Toxocara cati*, kas ir otrs lūšiem raksturīgākais parazitū, konstatēta 60% gadījumu, intensitāte 1-77 parazitī saimniekorganismā. Nematode *Eucoleus aerophilus* parazitē dzīvnieka plaušās. Šis parazitū konstatēts 29% gadījumu, ar intensitāti 1-71 parazitī saimniekorganismā. Nematode *Pearsonema felis-cati*, kas parazitē saimniekorganisma urīnpūslī, konstatēta 27% gadījumu, ar intensitāti 1-2 parazitī saimniekorganismā. Trīs gadījumos konstatēta nematode, taču tās sistemātisko piederību noteikt nevarēja sliktās parauga kvalitātes dēļ. *Trichinella* ģints parazitū analizēti atsevišķi.

Trematoda grupā konstatēta viena suga – *Alaria alata*.

Pavisam konstatētas septiņas parazitū sugas.

Vilku helmintofauna

Vilku helmintofaunā konstatēti sugai raksturīgie parazīti. Šajā periodā konstatēti parazīti no Cestoda (lenteņi), Nematoda (nematodes) un Trematoda (trematodes) grupām.

No Cestoda grupas visbiežāk konstatēti *Taenia* ģints parazīti – 93% invadētība, intensitāte 1-55 parazīti saimniekorganismā. Piecos vilkos konstatēts *Echinococcus* sp., intensitāte – 7 līdz 3467 parazīti saimniekorganismā. Turpinot sadarbību ģenētisko analīžu veikšanā, *Echinococcus* ģints parazīti tiks nosūtīti Tartu universitātes Ekoloģijas un zemes zinātnes institūta Zooloģijas departamenta laboratorijai. Trijos vilkos ar intensitāti 1 līdz 2 parazīti saimniekorganismā konstatēti, iespējams, *Spirometra* sp. lenteņi. *Spirometra* sp. parazītu ģenētiskā piederība ģintij un sugai noteikta sadarbībā ar Košices parazitoloģijas institūtu. Divu paraugu kvalitāte bija atbilstoša ģenētisko analīžu veikšanai un konstatēts, ka parazīti pieder *Spirometra erinaceieuropei*.

Trematoda grupa pārstāvēta ar suņu dzimtai raksturīgo parazītu – *Alaria alata*, ekstensitāte 87%, intensitāte 23-306 indivīdi saimniekorganismā. Parazīta pieaugusī stadija parazītē dzīvnieka gremošanas traktā (zarnās). Vienā gadījumā *A.alata* tika konstatēta arī dzīvnieka plaušās (kāpura stadija).

No Nematoda grupas konstatēta zarnu traktā parazitējoša nematode *Uncinaria stenocephala*; 20% gadījumu, intensitāte – 1-3 parazīti saimniekorganismā. No plaušās parazitējošajām nematodēm konstatēta viena suga – *Crenosoma vulpis* (13%, intensitāte 1-4 parazīti saimniekorganismā). Sešos gadījumos (46%) konstatēta urīnpūslī parazitējoša nematode *Pearsonema plica* (1-8 parazīti saimniekorganismā). *Trichinella* ģints parazīti analizēti atsevišķi.

Pavisam konstatētas septiņas parazītu sugas.

Trichinella

Pārskata periodā pārbaudīti 48 lūšu muskuļaudu paraugi (11 diafragmas un 37 priekšējās ekstremitātes muskuļaudu paraugi). Lūšu diafragmas paraugu invadētība ar *Trichinella* ģints parazītiem ir 55%, ar intensitāti no 0,08 līdz 2,86 kāpuriem uz vienu gramu muskuļaudu. Savukārt priekšējās ekstremitātes muskuļaudu paraugu invadētība ir 46%, ar intensitāti no 0,02 līdz 2,14 kāpuriem uz vienu gramu muskuļaudu.

Vilku paraugkopā veikta 281 parauga pārbaude (67 diafragmas un 214 priekšējās ekstremitātes muskuļaudu paraugi). Vilku diafragmas paraugu invadētība ar *Trichinella* ģints parazītiem ir 69%, ar intensitāti no 0,02 līdz 28,82 kāpuriem uz vienu gramu muskuļaudu. Savukārt priekšējās ekstremitātes muskuļaudu paraugu invadētība ir 63%, ar intensitāti no 0,02 līdz 36,36 kāpuriem uz vienu gramu muskuļaudu.

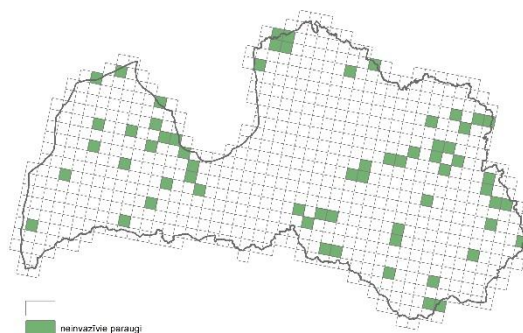
7. Ar medību slodzi saistītās informācijas un neinvazīvā ceļā ievāktu apkopoto plēsēju izplatības datu analīze un novērtējums

Sadarbībā ar Valsts meža dienestu analizēta mednieku iesūtītā informācija, kas saistīta ar vilku un lūšu medību norisi (uz medību slodzi attiecināmi dati par nomedītajiem un izpētei ievāktajiem indivīdiem), kā arī ārpus medībām veiktie plēsēju klātbūtnes pierādījumi medību platībās. Šī informācija ļauj apstiprināt agrāk izteikto, bet līdz šim ar skaitļiem nepamatoto pieņēmumu, ka lielākā daļa vilku un arī lūšu tiek nomedīta citu dzīvnieku medību laikā. No 253 vilkiem, par kuriem pieejama šāda informācija, 155 jeb 61,3% nomedīti citu dzīvnieku medību laikā. Atšķirība ir statistiski būtiska ($P=0,01$). No 71 lūša, 46 jeb 64,8% nomedīti citu dzīvnieku medību laikā. Atšķirība arī statistiski būtiska ($P=0,05$). Salīdzinot pa mēnešiem, atšķirība starp mērķtiecīgi un citu dzīvnieku medībās nomedīto vilku skaitu vislielākā ir no oktobra līdz janvārim, t.i. laikā, kad atļautas pārnadžu medības ar dzinējiem, vairums vilku tiek nomedīts, tiem nejauši nonākot mednieku redzeslokā. Lielākā daļa lūšu citu dzīvnieku medību laikā iegūta janvārī, kas skaidrojams ar staltbriežu bulļu un meža cūku dzinējmedību norisi šajā mēnesī. Savukārt februārī lielākā daļa gan vilku, gan lūšu iegūta šo dzīvnieku mērķtiecīgās medībās, kas visdrīzāk izskaidrojams ar īslaicīgu sniega segas izveidošanos atsevišķās teritorijās.

Noskaidrots, ka, lai arī atšķirība nav statistiski būtiska ($P>0,05$), citu dzīvnieku medībās (tātad neplānoti) ticis nomedīts lielāks skaits vilku mātīšu (34 no 53), tajā skaitā arī mātītes ar konstatētām (pēc ievāktajiem paraugiem) reprodukcijas pazīmēm. Lūšiem šī atšķirība ir mazāka – no 30 mātītēm 18 iegūtas neplānotās medībās, taču no 11 reproduktīvi aktīvām mātītēm mērķtiecīgi nomedītas tikai 3. Tas varētu liecināt, ka mednieki ņēmuši vērā VMD rīkojumā par pieļaujamo lūšu nomedīšanas apjomu ietvertu norādījumu – izvairīties medīt lūšu mātītes ar mazuļiem.

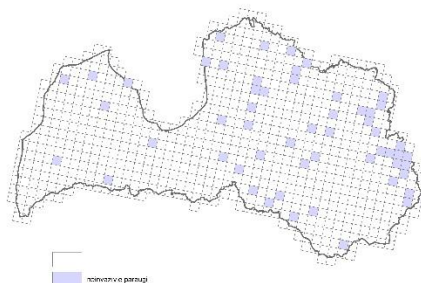
Veiktā analīze ļauj secināt, ka precīzākai medību ietekmes raksturošanai uz plēsēju populācijām un iespējai to regulēt populāciju pasliktināšanās gadījumos, nepieciešams zināt pilnu medību slodzi, ko veido mednieku kopējais skaits un laiks, kas tiek izlietots visu sugu medijamo dzīvnieku medībās attiecīgajā termiņā.

Pēc neinvazīvajām pazīmēm vilku klātbūtne apstiprināta 193 no 743 kvadrātiem (26% valsts teritorijas). To skaitā tikai 63 kvadrāti (8,5%) nepārsedzas (15. att.) ar platībām, kur vilki tikuši nomedīti.



15. attēls. Tikai pēc neinvazīvām pazīmēm (vilku pēdas, ekskrementi un tieši novērojumi) iegūta vilku izplatības karte 2019./2020. gada medību sezonā. Kartē nav iekļauti kvadrāti, kuros neinvazīvās pazīmes pārsedzas ar datiem par nomedītiem vilkiem.

Pēc neinvazīvajām pazīmēm lūšu klātbūtne apstiprināta 111 no 743 kvadrātiem (14,9% valsts teritorijas). To skaitā tikai 84 kvadrāti (11,3%) nepārsedzas (16. att.) ar platībām, kur lūši tikuši nomedīti.



16. attēls. Tikai pēc neinvazīvajām pazīmēm (lūšu pēdas un tieši novērojumi vai slēpņa kameru foto) iegūta lūšu izplatības karte 2019./2020. gada medību sezonā. Kartē nav iekļauti kvadrāti, kuros neinvazīvās pazīmes pārsedzas ar datiem par nomedītiem lūšiem.

Pateicības

Izpētes materiāls apzināts un ievākts ar Jura Āža, Aigara Ennīša, Raimonda Fridvalda, Jāņa Granāta, Laimoņa Kļaviņa, Dmitrija Leontjeva, Jāņa Mikijanska, Voldemāra Rēdera, Dāvja Rītera, Jāņa Ročāna, Aivara Stradiņa, Aināra Upenieka, Andreja Zvirbuļa un daudzu atsaucīgu mednieku palīdzību.